

Filiera fragola

Confronto fra diversi metodi di geodisinfestazione al fine di valutarne l'efficacia, con particolare attenzione all'ecosostenibilità.

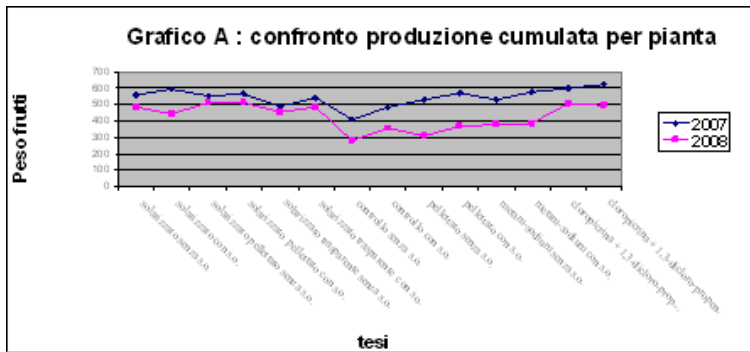


In Sicilia la superficie complessiva destinata a fragolicoltura (fragola e fragolina) nel 2007 si è attestata intorno a 250 ettari. I principali areali coltivati a fragola sono rappresentati dai territori di Marsala (TP) (ha 130), di Siracusa (ha 60), di Maletto (CT) (ha 30) e recentemente dei Nebrodi (Me) (ha 30) e dall'areale di Sciacca per la fragolina (circa 20 ha). La coltivazione della fragola nella fascia costiera della provincia di Trapani (Marsala–Mazara del Vallo -Campobello di Mazara) rappresenta quindi il principale polo regionale (circa il 50% della superficie regionale totale). La zona è rinomata anche a livello nazionale, soprattutto per la produzione anticipata di qualità che si riesce ad ottenere. La coltura è effettuata in ambiente protetto (prevalentemente tunnel) ed è caratterizzata da una notevole precocità rispetto alle altre regioni italiane. L'impianto viene effettuato utilizzando piante fresche, cime radicate (45%) e a radice nuda (50%) ed in minor misura piante frigoconservate (5%). Nel recente passato la varietà più utilizzata è stata la Tudla, che presenta una buona produttività e precocità di maturazione, ma discrete caratteristiche qualitative, per cui si è alla ricerca di varietà che presentino caratteristiche organolettiche superiori; negli ultimi anni altre varietà si sono inserite nel panorama varietale regionale (Candongia, Naiad, Camarosa etc). La fragolicoltura negli ambienti di montagna (Nebrodi, Etna) pur interessando superfici apparentemente modeste, ha un'importanza commerciale e sociale di grande rilevanza, in quanto è da tali ambienti che si ottiene l'unico prodotto "fragola" nel periodo estivo – autunnale che va da luglio sino ad ottobre. La coltivazione della fragola "estiva" rifioriente, rappresenta oggi, in aree come quella dei Nebrodi caratterizzata dalla presenza di numerose peculiarità locali, una coltura di sicuro pregio ed altamente redditizia. Il panorama varietale attuale vede l'utilizzo delle cultivar: Selva, Seascape, Diamante e Aromas; gli impianti vengono realizzati, quasi sempre, mettendo a dimora nel periodo primaverile, su terreno precedentemente sistemato a prode pacciamate, piante frigoconservate, in ragione di 5 - 6 per m². Ultimo aspetto da sottolineare è quello che la fragola estiva viene coltivata in pieno campo senza l'utilizzo di alcuna copertura a protezione della coltura. In tutti i comprensori fragolicoli, come nel resto di Italia, le rotazioni sono molto strette, con conseguenti problemi di stanchezza del terreno, dovuta sia all'accumulo di tossine rilasciate dalla coltura stessa, che alla presenza di funghi e nematodi. Diventa indispensabile pertanto la disinfestazione del terreno con mezzi chimici e/o biologici. La messa al bando del bromuro di metile imposta dal recepimento del protocollo di Montreal con Reg. Cee 2037/2000, ha comportato la necessità di cercare tecniche alternative. Si tratta di metodi di lotta ancora poco sperimentati su fragola e non supportati da un'adeguata azione di assistenza tecnica; si è ritenuto pertanto utile effettuare il confronto fra diversi metodi di geodisinfestazione al fine di valutarne l'efficacia, con particolare attenzione all'ecosostenibilità. In merito alle problematiche connesse alla geodisinfestazione, dovendo individuare le soluzioni alternative al bromuro di metile si è realizzato un campo di confronto fra diversi geodisinfestanti autorizzati: cloropicrina, metam sodio, nonché tecniche ecosostenibili quali la solarizzazione e l'utilizzo di pellettato di "piante biocide".

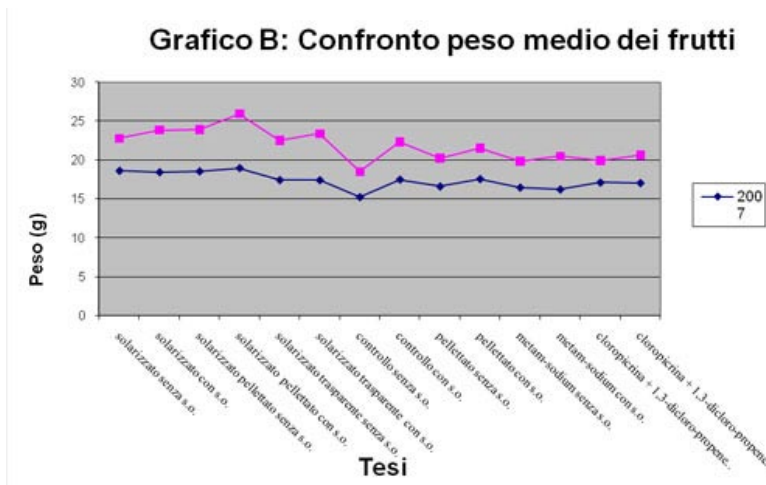
La solarizzazione è un trattamento fisico basato sullo sfruttamento dell'energia solare in grado di sottoporre ad una sorta di pastorizzazione lenta i terreni (45 - 50° C per 3-5 settimane). Esso permette l'eliminazione, e/o la consistente riduzione, delle popolazioni di microrganismi patogeni termosensibili. La presenza in Brassicaceae dei glucosinolati e della mirosinasi degli enzimi, che catalizza l'idrolisi dei glucosinolati, ha portato al loro utilizzo come biofumiganti del terreno e potrebbe rappresentare un'alternativa naturale al bromuro di metile. L'uso di questa tecnica ha condotto, negli ultimi anni, ad applicazioni pratiche, con vantaggi considerevoli per colture non-di rotazione (per esempio fragole). L'applicazione di questa tecnica è semplice e pratica, ma presenta lo svantaggio di coltivare queste piante per



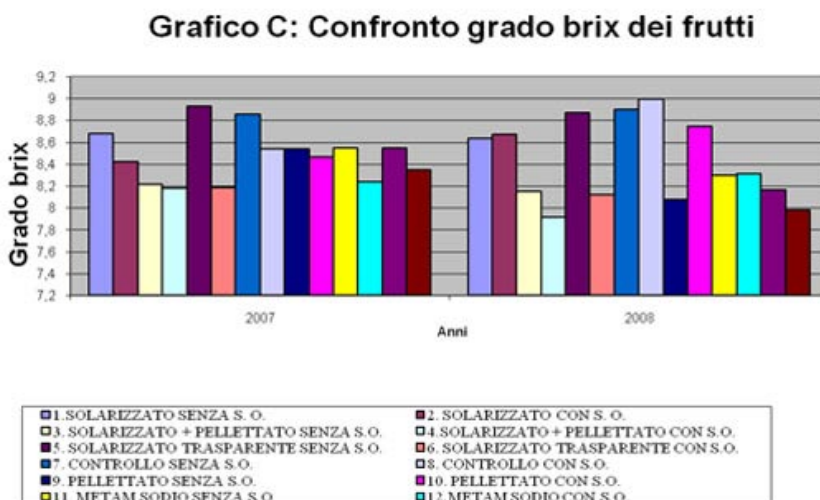
impiegarle come sostanza organica; si è cercato di superare tale problema con la disidratazione delle piante, che contengono i livelli elevati della glucosinolato-mirosinasi. Il materiale disidratato "pellettato di piante biocide" può essere usato come trattamento organico per la biofumigazione. Queste piante secche contengono un livello elevato di GLs e una quantità di mirosinasi (MYR). Le piante disidratate producono i residui del pesticida con l'aggiunta di acqua (Lazzeri ed altri, 2004). Di seguito si riportano i risultati di due anni di prove del campo di confronto fra diversi geodisinfestanti; tesi: solarizzazione con PE verde, solarizzazione con PE trasparente, pellettato di piante biocide, Metam-sodio (42%) +Etaprof (19%), cloropicrina (18%) +1,3-D (16%), controllo (terreno non sottoposto a fumigazione); le tesi sono ripetute con e senza l'aggiunta di sostanza organica (concime) (15 t/ha); diversi studi, infatti, hanno indicato che elevati livelli di materia organica, hanno un effetto positivo sulla coltura della fragola (Lucchi e Baruzzi, 2002). La prova è in atto per il 3° anno consecutivo con le stesse tesi, ripetute nei medesimi tunnel, presso l'azienda del sig. Sucamele Gaspare in c/da Madonna di Caviglia in agro di Marsala. La varietà utilizzata è stata la Tudla della tipologia pianta fresca. Il terreno è stato preparato in estate senza alcuna concimazione chimica di fondo. Il trapianto delle piante di fragola della cultivar Tudla, tipologia pianta fresca a radice nuda, è stato effettuato nella seconda decade di ottobre sia per il 2006 che per il 2007, in file binate, con 40 cm fra le file e 20 cm fra le piante, con una densità di 10 piante/m², su prode baulate e pacciamate con PE, al di sotto del quale è stato posizionato l'impianto di irrigazione. Per la protezione della coltura sono stati utilizzati tunnel multipli, larghi 4,4 mt, altezza in gronda di mt 1, al colmo di mt 2,2 e lunghezza di mt 36. I tunnel sono stati coperti all'inizio di novembre. Durante il ciclo colturale si sono somministrati i seguenti concimi in fertirrigazione: 150 chilogrammi/ha di N, 50 chilogrammi/ha di P₂O₅ e 200 chilogrammi/ha K₂O, 50 chilogrammi/ha di MgO e 50 chilogrammi/ha di ferro. La solarizzazione è stata effettuata per i seguenti periodi: 1/08/2006 - 18/9/2006 e dal 1/07/07 al 18/09/07. La pellicola trasparente del PE usata per la solarizzazione è stata sostituita con la pellicola nera del PE, mentre la pellicola verde è stata lasciata sul posto. Per verificare le temperature del terreno si sono posizionate delle sonde ad una profondità di 15 centimetri, collegate ad un termometro con microprocessore che memorizza le letture a intervalli di 30 minuti. Per ogni tesi sono state individuate 4 parcelle di 10 piante su cui sono stati rilevati il numero di germogli, la data di fioritura e di raccolta, il peso e il numero di frutti, la produzione commerciabile, il peso medio, il grado rifrattometrico (Brix) e la durezza misurata con un penetrometro modello Chantillon con un puntale a stella da 6 millimetri. In entrambi gli anni durante il periodo di solarizzazione, le temperature medie del terreno trattato con la materia organica e ricoperto con la pellicola trasparente sono state costantemente superiori a quelle delle altre tesi. In media, le differenze di temperatura erano più alte durante la notte e prima di mezzogiorno (le parti più fredde del giorno). Nella tesi solarizzata con PE trasparente con sostanza organica, ad una profondità di 15 centimetri, le temperature maggiori di 37°C sono state maggiori della tesi senza sostanza organica; tale differenza si è evidenziata maggiormente nella tesi solarizzata con la pellicola verde con sostanza organica rispetto alla tesi solarizzata con la pellicola verde senza sostanza organica. In tutte le tesi solarizzate, in entrambi gli anni, il numero di ore con temperature comprese fra 40 e 50 °C è stato oltre 200. Le piante di fragola coltivate su terreno solarizzato hanno manifestato uno sviluppo più vigoroso, particolarmente nelle fasi iniziali del ciclo colturale. La fioritura in tutte le tesi ed in entrambi gli anni è iniziata durante i primi giorni di dicembre. Sia nel primo che nel secondo anno di prova la raccolta dei primi frutti è cominciata simultaneamente per le piante di tutte le tesi in gennaio e si è conclusa a giugno il primo anno ed a maggio il secondo. Il secondo anno la raccolta è stata interrotta a maggio per motivi commerciali, anche se le piante potenzialmente erano in grado di continuare a produrre. La maggiore produzione cumulativa si è verificata ad aprile, in entrambi gli anni. La più alta produzione totale nel primo anno (anno 2007) si è ottenuta nella tesi sottoposta a fumigazione con la cloropicrina (61.2 t/ha), seguita dalla tesi solarizzato con PE verde (57.9 t/ha), mentre quelli sottoposti a fumigazione con Metam-Sodio e con pellettato di piante biocide hanno prodotto in media 55.3 t/ha (Tab.1-graf.1). Nel primo anno di prova (2007) tutte le tesi con l'aggiunta di sostanza organica hanno raggiunto migliori risultati produttivi, mentre non si riscontrano differenze significative nel 2° anno di prova per l'aggiunta della sostanza organica, tranne che per la tesi del controllo e del pellettato. Nel secondo anno (2008) si evidenzia che i migliori risultati produttivi sono stati ottenuti dalla tesi polarizzato + pellettato che ha prodotto in media 51.5 t/ha (graf. A).



Il peso medio dei frutti più alto si è raggiunto in entrambi gli anni nella tesi solarizzato con la pellicola verde + pellettato con sostanza organica; si evidenzia che nel secondo anno per tutte le tesi il peso medio dei frutti è stato più alto rispetto al primo anno con uno scarto medio di 4,46 gr. (graf. B.)



La qualità dei frutti è stata influenzata dai differenti trattamenti del terreno. In particolare il contenuto zuccherino più elevato si è ottenuto in entrambi gli anni nella tesi solarizzato trasparente senza sostanza organica (8.9°Brix). (graf.C)



La consistenza dei frutti non è stata influenzata dai differenti trattamenti del terreno ma è stata influenzata dalla presenza della sostanza organica, in quanto nelle tesi con l'aggiunta di sostanza organica i valori di consistenza dei frutti sono più costanti.

Referenti Scientifici: prof. Fabio D'Anna Università di Palermo, Dipartimento A.A.T. (Istituto di Orticoltura); dr. W. Faedi - CRA – Unità di ricerca per la Frutticoltura di Forlì